

TINJAUAN DESAIN ERGONOMI PADA KURSI BUNDAR DAN PANJANG DI POS PEMBERIAN BUMBU BAGIAN PRODUKSI PERUSAHAAN MIE INSTAN KOTA SEMARANG

Muhammad Turmuzi

- ¹. Mahasiswa Peminatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro
- ². Staf Pengajar Peminatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro

ABSTRACT

In general, ergonomics application is building design activity (designing) or redesign (redesigning). Planning an ergonomic seat should appropriate with the labor body size (antropometri). At instant noodle company in semarang city, at packing instant noodle process there is provision of seasoning pos that work activities done in seating position by using two kinds of seat, are at stool and lounge for 7 hours per day. The aim of this research is to describe ergonomic design on the stool and lounge at provision of seasoning pos at production part of instant noodle company in semarang city. Research design that used was descriptive survey method with observational approach, interviews and measures. Research subjects were 80 people, primary data sources obtained from observation, interviewing and measuring on worker antropometri in seating position and stool and lounge dimension. The result showed the average height of stool were 71,04 cm, average of diameter seat were 30 cm, The average of thick cushion were 5 cm, the average height of foot rest (I) were 16 cm, and the average height of footrest (II) were 27.6 cm. While lounge average height were 69.67 cm, seat average width were 36 cm, seat average length were 243.33 cm, thick cushion average were 9.67 cm and the footrest average height were 25,33 cm. All workers was not work attitudes ergonomic stool and long-term based on the lower leg and seat height.

Key words : ergonomic design, stool, lounge

PENDAHULUAN

Masalah ketidaksesuaian aspek ergonomi antara sarana kerja dengan manusia serta pengaruhnya terhadap kesehatan belum mendapatkan perhatian yang serius, di Indonesia. Hal ini terbukti dengan masih banyaknya tempat-tempat kerja yang belum berpedoman dengan kaidah

ergonomi dalam hal penyediaan peralatan kerja bagi tenaga kerja.

Perencanaan tempat duduk yang ergonomi hendaknya disesuaikan dengan ukuran tubuh tenaga kerja (antropometri). Duduk memerlukan lebih sedikit energi dari pada berdiri, karena hal ini dapat mengurangi banyaknya beban otot statis pada kaki,

namun sikap duduk yang keliru akan menyebabkan adanya masalah-masalah punggung. Tekanan pada bagian tulang belakang akan meningkat pada saat duduk dibandingkan dengan saat berdiri ataupun berbaring.

Sebuah penelitian yang dilakukan di Eastman Kodak Company, New York ditemukan bahwa sebanyak 35 % dari tenaga kerja yang melakukan pekerjaannya selalu dalam posisi duduk, tenaga kerja tersebut berobat ke Rumah Sakit dengan keluhan sakit pada punggung bagian bawah (*Low Back Pain /LBP*) setelah bekerja selama 10 tahun. Tenaga kerja dengan masalah LBP tidak tahan untuk duduk dalam waktu yang cukup lama selama bekerja.⁷⁾ Bahkan di Indonesia sendiri, penyakit nyeri punggung ini juga menjadi hal yang sangat mengkhawatirkan. Penelitian yang dilakukan Kelompok Studi Nyeri PERDOSSI pada bulan Mei 2002 terhadap 14 rumah sakit pendidikan di Indonesia menunjukkan jumlah penderita nyeri sebanyak 4.456 orang (25% dari total kunjungan) dimana 1.598 orang (35,86%) diantaranya adalah penderita nyeri punggung bawah (*Low Back Pain /LBP*).

Perusahaan mie instan kota Semarang merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang penyediaan makanan mie instan dalam bentuk kemasan. Memiliki jumlah karyawan \pm 800 pekerja, sebagian besar pekerja masuk bagian produksi. Aktivitas produksi dilakukan dengan cara *automatic* dan *manual*, dimana dalam proses pengolahan bahan pembuatan mie instan dilakukan dengan menggunakan mesin *automatic* dan proses *packing* dilakukan dengan cara manual. Pada proses *packing*, terdapat pos pemberi bumbu yang pekerjaannya dilakukan dengan posisi duduk dengan menggunakan kursi bundar dan panjang yang tidak memiliki sandaran punggung, meskipun mereka bekerja dengan posisi duduk selama 7 jam perhari. Selama ini juga belum pernah dilakukan peninjauan terhadap ergonomi tempat duduk atau kursi bundar dan panjang yang digunakan sebagai peralatan kerja.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan desain ergonomi kursi bundar dan panjang di pos pemberian bumbu bagian produksi perusahaan mie instan kota Semarang.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif, yaitu menggambarkan tentang fenomena atau proses yang diteliti untuk mendapatkan data yang mengandung makna. Rancangan penelitian yang digunakan adalah metode survei deskriptif dengan pendekatan observasional, wawancara dan pengukuran. Penelitian dilakukan dengan penggalan data dan informasi dari informan untuk selanjutnya dilakukan peninjauan dengan melakukan pengukuran dan observasi pada posisi duduk pekerja dan peralatan kerja (kursi bundar dan panjang) yang digunakan di pos pemberian bumbu bagian produksi. Adapun pendekatan wawancara dilakukan untuk mengetahui variasi duduk dan nyaman duduk yang dirasakan oleh para pekerja di pos pemberian bumbu bagian produksi yang menggunakan kursi bundar dan panjang.

Subyek pada penelitian ini adalah para pekerja di pos pemberian bumbu bagian produksi yang bertugas mengisi bumbu pada mie instan yang aktivitas pekerjaannya dilakukan dengan posisi duduk selama 7 jam sehari dengan menggunakan kursi bundar atau panjang. Sedangkan objek penelitian ini adalah kursi bundar dan kursi panjang. Jumlah populasi dalam penelitian ini adalah 300 orang. Perhitungan besar subyek ditentukan dengan menggunakan rumus subyek minimal proporsi binominal (*binominal proporsion*), total subyek dalam penelitian ini adalah 80 orang.

Pengambilan subyek pada penelitian ini ditentukan secara sampling insidental. Sampling insidental adalah teknik penentuan sampel berdasarkan kebetulan, yaitu siapa saja yang secara kebetulan atau insidental bertemu dengan peneliti dapat digunakan sebagai sampel, bila dipandang orang yang kebetulan ditemui itu cocok sebagai sumber data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pengukuran Antropometri Posisi Duduk

Tabel 1 Ukuran Antropometri Tenaga Kerja Pada Posisi Duduk di Pos Pemberian Bumbu bagian Produksi Perusahaan Mie Instan Kota Semarang Tahun 2012

Demensi Tubuh	N	Min	Mak	Range	Mean	Persentil (%)			SD
						5	50	95	
Tinggi duduk	80	67	85	18	75,92	70,00	76,00	82,00	3,578
Tinggi siku duduk	80	17	30	13	23,06	18,05	22,00	29,00	3,083
Panjang lengan	80	59	72	13	66,16	60,00	66,00	70,95	3,112
Tinggi pinggul duduk	80	15	27	12	20,18	16,05	20,00	24,95	2,494
Lebar pinggul	80	26	40	14	32,99	28,00	33,00	38,00	2,840
Panjang tungkai atas	80	26	49	23	40,11	34,05	40,00	45,95	3,809
Panjang tungkai bawah	80	24	43	19	34,86	29,05	35,00	40,95	3,382

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa ukuran antropometri tenaga kerja pada posisi duduk di pos pemberian bumbu, berdasarkan persentil 5 % untuk tinggi duduk adalah 70,00 cm, persentil 5 % untuk tinggi siku duduk adalah 18,05 cm, persentil 5 % untuk panjang lengan adalah 60,00 cm, persentil 5 % untuk tinggi pinggul duduk adalah 16,05 cm, persentil 95 % untuk lebar pinggul adalah 28,00 cm, persentil 5

% untuk panjang tungkai atas adalah 34,05 cm dan persentil 5 % untuk panjang tungkai bawah adalah 29,05 cm.

Dari hasil pengukuran yang dilakukan peneliti terhadap pekerja dipos pemberian bumbu dan hasil pengukuran yang dilakukan oleh Tarwaka kepada wanita Indonesia, range hasil pengukurannya ± 2 cm.

Sehingga, hasil pengukuran yang pengukuran Tarwaka masih sesuai dilakukan oleh peneliti dan karena tidak berbeda jauh.

dibandingkan dengan hasil

2. Dimensi Kursi Bundar dan Antropometri Posisi Duduk

Tabel 2 Ukuran Desain Kursi Bundar Pos Pemberian Bumbu bagian Produksi Perusahaan Mie Instan Kota Semarang Tahun 2012

Dimensi Kursi	N	Min	Mak	Rang e	Mean	SD
Tinggi Tempat Duduk	80	68	74	6	71,04	1,391
Diameter Tempat Duduk	80	30	30	0	30,00	0
Tebal Alas Duduk	80	5	5	0	5,00	0
Tinggi Sandaran Kaki (I)	80	15	17	2	16,00	0,900
Tinggi Sandaran Kaki (II)	80	25	30	5	27,60	2,259

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui bahwa tinggi rata-rata kursi bundar 71,04 cm, diameter rata-rata tempat duduk 30 cm, tebal rata-rata alas

duduk 5 cm, tinggi rata-rata sandaran kaki (I) 16 cm dan tinggi rata-rata sandaran kaki (II) 27,6 cm.

Tabel 3 Perbandingan Dimensi Kursi Bundar Dan Dimensi Tubuh Pekerja Pada Posisi Duduk Di Pos Pemberian Bumbu bagian Produksi Perusahaan Mie Instan Kota Semarang Tahun 2012

Dimensi kursi	Mean	Dimensi tubuh	Persentil (%)		
			5	50	95
Tinggi tempat duduk – Tinggi sandaran kaki	43,44	Panjang tungkai bawah	29,05	35,00	40,95
Diameter tempat duduk	30,00	Panjang tungkai atas	34,05	40,00	45,95
Diameter tempat duduk	30,00	Lebar pinggul	28,00	33,00	38,00

Berdasarkan tabel 3 dapat diketahui bahwa dimensi kursi bundar, tinggi rata-rata tempat duduk setelah dikurangi tinggi sandaran kaki adalah 43,44 cm dan rata-rata diameter tempat duduk adalah 30,00 cm. Selain itu, dimensi tubuh (antropometri) pekerja dalam posisi duduk untuk persentil 5 % panjang tungkai bawah

adalah 29,05 cm, persentil 5 % dan persentil 95 % lebar pinggul panjang tungkai atas adalah 34,05 cm adalah 38,00 cm.

3. Dimensi Kursi Bundar dan Antropometri Posisi Duduk

Tabel 4 Ukuran Desain Kursi Panjang Pos Pemberian Bumbu bagian Produksi Perusahaan Mie Instan Kota Semarang Tahun 2012

Dimensi Kursi	N	Min	Mak	Range	Mean	SD
Tinggi Tempat Duduk	6	66	72	6	69,67	2,875
Panjang Tempat Duduk	6	31	40	9	36,00	4,099
Lebar Tempat Duduk	6	200	320	120	243,3	59,554
Tebal Alas Duduk	6	9	10	1	9,67	0,516
Tinggi Sandaran Kaki	6	20	30	10	25,33	4,502

Berdasarkan tabel 4 dapat diketahui bahwa tinggi rata-rata kursi panjang 69,67 cm, panjang rata-rata tempat duduk 36 cm, lebar rata-rata tempat duduk 243,3 cm, tebal rata-rata alas duduk 9,67 cm dan tinggi rata-rata sandaran kaki 25,33.

Tabel 5 Perbandingan Dimensi Kursi Panjang Dan Dimensi Tubuh Pekerja Pada Posisi Duduk Di Pos Pemberian Bumbu bagian Produksi Perusahaan Mie Instan Kota Semarang Tahun 2012

Dimensi kursi	Mean	Dimensi tubuh	Persentil (%)		
			5	50	95
Tinggi tempat duduk – Tinggi sandaran kaki	44,34	Panjang tungkai bawah	29,05	35,00	40,95
Panjang tempat duduk	36,00	Panjang tungkai atas	34,05	40,00	45,95
Lebar tempat duduk	243,3	Lebar pinggul	28,00	33,00	38,00

Berdasarkan tabel 5 dapat diketahui bahwa dimensi kursi panjang, tinggi rata-rata tempat duduk setelah dikurangi tinggi sandaran kaki adalah 44,34 cm, rata-rata panjang tempat duduk adalah 36,00 cm dan rata-rata lebar tempat duduk adalah 243,33 cm.

4. Sikap Kerja

Selain itu, dimensi tubuh

(antropometri) pekerja dalam posisi duduk untuk persentil 5 % panjang tungkai bawah adalah 29,05 cm, persentil 5 % panjang tungkai atas adalah 34,05 cm dan persentil 95 % lebar pinggul adalah 38,00 cm.

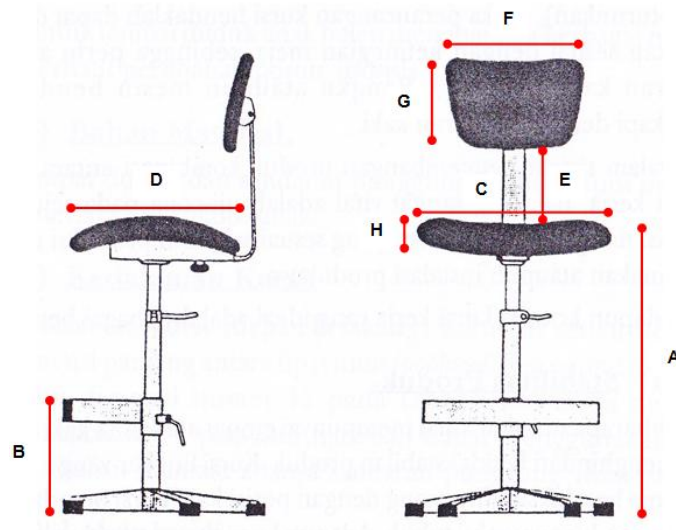
Sikap kerja tenaga kerja di pos pemberian bumbu dengan menggunakan kursi bundar dapat diketahui dari total subyek penelitian 80 orang, terdapat 100 % dari total subyek penelitian yang sikap kerjanya tidak ergonomis, pertimbangan sikap kerja ini didasarkan antara tinggi kursi dengan antropometri panjang tungkai bawah tenaga kerja pos pemberian bumbu. Sikap kerja yang tidak ergonomis akan membuat tenaga kerja tidak nyaman dalam menggunakan kursi tersebut. Hal ini didukung dengan ketidak nyaman menggunakan kursi bundar sebesar 89,1 % dari total subyek penelitian.

Selain itu juga, sikap kerja tenaga kerja di pos pemberian bumbu dengan menggunakan kursi panjang dapat diketahui dari total subyek penelitian 80 orang, terdapat 100 % dari total subyek penelitian yang sikap kerjanya tidak ergonomis, pertimbangan sikap kerja ini didasarkan antara tinggi kursi

dengan antropometri panjang tungkai bawah tenaga kerja pos pemberian bumbu. Sikap kerja yang tidak ergonomis akan membuat tenaga kerja tidak nyaman dalam menggunakan kursi tersebut.

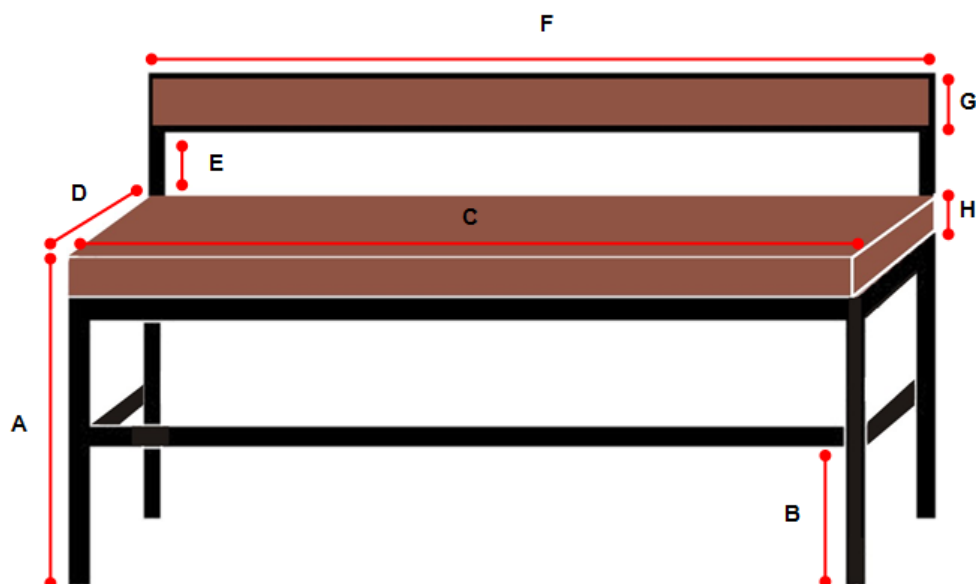
5. Rekomendasi Desain Kursi

Desain kursi kerja bundar dan panjang, yang sesuai dengan antropometri tenaga kerja di pos pemberian bumbu. Desain kursi bundar meliputi tinggi tempat duduk, dapat di stel ketinggiannya antara 60 – 80 cm (A), tinggi pijakan dapat di stel ketinggiannya antara 10 – 50 cm (B), lebar alas duduk dengan ukuran 38 cm (C), panjang alas duduk dengan ukuran 34 cm (D), jarak alas duduk dan sandaran punggung dengan ukuran 16 cm (E), lebar sandaran dengan ukuran 28 cm (F), tinggi sandaran dengan ukuran 20 cm (G) dan ketebalan alas duduk dengan ukuran 7 cm (H).



Gambar 1 Rekomendasi Desain Kursi

Sedangkan desain kursi panjang cm (D), jarak alas duduk dan sandaran meliputi tinggi tempat duduk dengan punggung dengan ukuran 16 cm (E), ukuran 80 cm (A), tinggi pijakan lebar sandaran dengan ukuran 200 cm dengan ukuran 50 cm (B), lebar alas duduk dengan ukuran 200 cm (C), tinggi sandaran dengan ukuran 20 cm (G) dan ketebalan alas duduk panjang alas duduk dengan ukuran 34 dengan ukuran 10 cm (H).



Gambar 2 Rekomendasi Desain Kursi Panjang

KESIMPULAN

1. Hasil pengukuran antropometri tenaga kerja pada posisi duduk di pos pemberian bumbu, berdasarkan persentil 5 % untuk tinggi duduk adalah 70,00 cm, persentil 5 % untuk tinggi siku duduk adalah 18,05 cm, persentil 5 % untuk panjang lengan adalah 60,00 cm, persentil 5 % untuk tinggi pinggul duduk adalah 16,05 cm, persentil 95 % untuk lebar pinggul adalah 38,00 cm, persentil 5 % untuk panjang tungkai atas adalah 34,05 cm dan persentil 5 % untuk panjang tungkai bawah adalah 29,05 cm.
2. Hasil pengukuran dimensi kursi bundar dapat diketahui bahwa tinggi rata-rata kursi bundar 71,04 cm, diameter rata-rata tempat duduk 30 cm, tebal rata-rata alas duduk 5 cm, tinggi rata-rata sandaran kaki (I) 16 cm dan tinggi rata-rata sandaran kaki (II) 27,6 cm.
3. Hasil pengukuran dimensi kursi panjang dapat diketahui bahwa tinggi rata-rata kursi panjang 69,67 cm, panjang rata-rata tempat duduk 36 cm, lebar rata-rata tempat duduk 243,3 cm, tebal rata-rata alas duduk 9,67 cm dan tinggi rata-rata sandaran kaki 25,33.
4. Sikap kerja para tenaga kerja dilihat melalui kesesuaian antara antropometri tenaga kerja dengan ukuran kursi bundar. Sikap kerja tidak ergonomis berdasarkan panjang tungkai bawah dan tinggi tempat duduk yaitu sebanyak 100 %, berdasarkan panjang tungkai atas dan diameter alas duduk sikap kerja ergonomis sebanyak 98,75 % dan berdasarkan lebar pinggul dan diameter alas duduk sikap kerja tidak ergonomis sebanyak 71,25 %.
5. Sikap kerja para tenaga kerja dilihat melalui kesesuaian antara antropometri tenaga kerja dengan ukuran kursi panjang. Sikap kerja tidak ergonomis berdasarkan panjang tungkai bawah dan tinggi tempat duduk yaitu sebanyak 100 %, berdasarkan panjang tungkai atas dan panjang alas duduk sikap kerja ergonomis sebanyak 85 % dan berdasarkan lebar pinggul dan diameter alas duduk sikap kerja ergonomis sebanyak 100 %.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada PT Indofood Cabang Semarang yang telah

memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dan banyak membantu jalannya proses penelitian. Dan terima kasih pula pada rekan – rekan mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat, yang telah membantu selama proses penelitian berjalan.

DAFTAR PUSTAKA

Tarwaka, Solichul HA, Bakri, Lilik S. *Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. Surakarta : UNIBA Press. 2002

Pamuji, Bambang. *Manfaat Pemakaian Prinsip Ergonomi Dalam Merancang Tempat Duduk di Perkantoran dan Pabrik*, Jakarta : Majalah Hiperkes dan Keselamatan Kerja, Volume XX No 4, Pusat Hiperke Depnaker RI. 1987

Bridger, R.S. *Introduction to Ergonomi*. Mcgraw, inc. 1998

Rosiyanti, Helmia. *Emergency Response Plan PT. Indofood CBP Sukses Makmur*. Laporan Praktek Kerja Lapangan. Keselamatan dan Kesehatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro. 2010

Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung : Alfabeta. 2006

Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Yogyakarta : Rineke Cipta. 2003

Sugiyono. *Statistik untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta. 2007

Nurmianto, Eko. *Ergonomi : Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Surabaya : Penerbit Guna Widya. 1998

Syaifuddin, H. *Anatomi Fisiologi Untuk Siswa Perawat*. EGC. 1999